

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 11 de fevereiro de 2015 Revisão: 17 de julho de 2023
CINTO DE CAMPANHA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: Nr 89/2023 – D Abst

1 OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do cinto de campanha do Exército Brasileiro.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta especificação é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e inspeção do cinto de campanha. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as normas relacionadas abaixo.**

AATCC 20 – "Fibers in Textiles: Identification".

AATCC 22 – "Water Repellency: Spray Test".

AATCC 20A – "Analysis of Textiles: Quantitative".

AATCC EP 6 – "Evaluation Procedure 6 - Instrumental Color Measurement".

AATCC TM173 – "Calculation of Small Color Differences for Acceptability".

ASTM A 663 – "Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Merchant Quality, Mechanical Properties".

ASTM A 751 – "Standard Test Methods, Practices, and Terminology for Chemical Analysis of Steel Products".

ASTM D 1059 – "Standard Test Method for Yarn Number Based in Short-length Speciments".

ASTM D 3677 – 10e1 - Análise de Materiais por Espectroscopia de Infravermelho.

ASTM D 3850 – Análise Composicional por TGA.

ASTM D 4966 – "Standard Test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Martindale Abrasion Tester Method)".

O presente documento substitui a Texto-base D Abst / Cl II n° 017/ 2009 – Cinto de Campanha tipo 2

Palavras-chave: Cinto, campanha

Propriedade do Exército Brasileiro

ASTM D 5035 – "Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method)".

ASTM D 6370 (Reapproved 2009) - Análise Composicional de Elastômeros por TGA.

ASTM E 30 – "Test Methods for Chemical Analysis of Steel, Cast Iron, Open-Hearth Iron, and Wrought Iron (Withdrawn 1995)".

ASTM E 350 – "Standard Test Methods for Chemical Analysis of Carbon Steel, Low-Alloy Steel, Silicon Electrical Steel, Ingot Iron, and Wrought Iron".

ASTM E 415 – "Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry".

ASTM E 572 – Standard Test Method for Analysis of Stainless and Alloy Steels by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry.

Especificação Técnica Nr 82 – D Abst – Embalagem de Material de Intendência.

NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

NBR 10591 – Materiais Têxteis **-** Determinação da Gramatura de Tecidos.

NBR 12071 – Artigos confeccionados para vestuário - Determinação das dimensões.

NBR 12996 – Materiais têxteis – Determinação dos ligamentos fundamentais de tecidos planos - Método de ensaio

NBR 13213 – Linha de costura - Determinação do número da etiqueta.

NBR 13214 – Materiais têxteis - Determinação do título de fios - Método de ensaio.

NBR 13216 – Materiais têxteis - Determinação do título de fios em amostras de comprimento reduzido.

NBR 13371 – Materiais têxteis - Determinação da espessura.

NBR 16137 – Ensaios não destrutivos — Teste por pontos — Identificação de materiais - Infravermelho, Emissão Ótica ou Similar.

ISO 105 B02 – Têxteis – Ensaios de solidez da cor - Parte B02: Solidez da cor à luz artificial: Ensaio da lâmpada de desbotamento de arco de xenônio.

ISO 5084 – "Textiles – Determination of thickness of textiles and textile products".

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Amostragem

A amostragem deve observar a Norma **NBR 5426** nas condições constantes da tabela 1.

Tabela 1 - Plano de Amostragem para Ensaios (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
De fabricação	Simples	REGIME	NÍVEL
		Normal	S-2

3.2 Inspeção visual e Metrológica

Para os valores dimensionais lineares que não tiverem suas tolerâncias pré-definidas na presente

especificação, admite-se as tolerâncias constantes da tabela 2.

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	**A**	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1.000	± 10
Acima de 1000,1		± 20

3.3 Controle de qualidade e condições de fabricação

3.3.1 Condições de fabricação

a) Responsabilidade pela Fabricação: O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente especificação. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

b) Processos de Fabricação: Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos desta especificação.

c) Garantia da qualidade: O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

3.3.2 Fiscalização

a) O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente especificação são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

b) Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico

credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta especificação, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

c) O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

3.4 Acondicionamento / Embalagem

Devem estar de acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS

4.1 Cinto

4.1.1 O cinto de campanha compõe-se de uma correia, uma fivela plástica, dois terminais ajustadores e quatro passadores de correia, além de 38 ilhoses que são aplicados na correia, a intervalos de 62 mm ± 1 mm, aos pares, a partir da linha central da correia (ver figura 1).

4.1.2 O centro de todos os ilhós deve distar de 10 mm a 12 mm da borda mais próxima, e a furação no cinto, para sua aplicação, deverá ser realizada por afastamento das fibras da correia, jamais por corte.

4.1.3 Em cada extremidade da correia será aplicado um terminal que permitirá ao usuário ajustar o cinto no tamanho desejado, mínimo de 700 mm e máximo 1200 mm.

4.1.4 Os passadores são colocados nos trechos dobrados da correia, dois de cada lado.

4.1.5 Sob a correia de 56 mm de largura será aplicada, pela linha média longitudinal, centralizada em relação ao comprimento, uma correia de poliamida, de 25 mm de largura e 1 mm de espessura, 1.200 mm de comprimento, cor verde-oliva, fixada por costuras transversais reforçadas, a cada 31 mm ± 1 mm, iniciando pelo centro, fazendo com que as duas costuras centrais fiquem a iguais distâncias da 10ª linha vertical de ilhoses (linha central) (ver figura 2).

4.1.6 O Cinto de Campanha tem como acessório, uma almofada para ser usada na sua face interna; a almofada será confeccionada com uma lâmina de polietileno expandido, laminado, "cross-linked", células fechadas, auto-extinguível e impermeável, espessura de 7 mm, gramatura de 70 g/m^2, com 800 mm de comprimento e 70 mm de largura, revestida por tecido de tela de poliamida, com gramatura de 110 g/m^2, cor verde-oliva; a almofada será aplicada sob o cinto por meio de cinco presilhas confeccionadas em fecho de contato, com 25 mm de largura, na cor verde-oliva.

4.2 Fivela Plástica

4.2.1 A fivela, do tipo desengate rápido, compõe-se de duas peças separadas (ver figura 3).

4.2.2 Ambas as peças possuem passadores simples, com passagem de 58 a 59 mm.

4.2.3 A união das duas peças dá-se pelo engranzamento dos ressaltos de uma com recortes da outra. A abertura da fivela é realizada com uma só mão.

4.3 Terminal ajustador

4.3.1 Em cada extremidade da correia será aplicado um terminal, confeccionado de aço laminado, com 1,5mm de espessura, oxidado na cor preta, que permitirá ao usuário ajustar o cinto no tamanho desejado (ver figura 4).

4.4 Passador

4.4.1 Confeccionado de aço laminado, com 1,5 mm de espessura, oxidado na cor preta, formato retangular com duas depressões em seu centro (ver figura 5).

4.5 Ilhós com arruela

4.5.1 O ilhós e a arruela serão confeccionados de liga de cobre (latão) oxidado, mole para os ilhoses e dura para a arruela (ver figura 6).

4.5.2 O diâmetro "a" da calota do ilhós deverá ser igual a duas vezes e meia o diâmetro interno "b"; o da arruela idem; o comprimento "c" varia em função da espessura dos materiais onde será aplicado o ilhós.

4.5.3 A arruela deverá ter um perfil tal, que propicie que o ilhós, ao ser aplicado, forme sobre ela uma calota ou virola contínua, sólida, sem esmagar o material e sem parti-lo.

4.5.4 Quando da fixação, deve-se cuidar para que a ferramenta utilizada seja perfeita, sem desgastes excessivos, evitando-se, desta maneira, defeitos de fixação.

4.5.5 A colocação dos ilhoses na correia deverá prever a furação prévia por afastamento das fibras. Alternativamente, a furação poderá ser realizada por punção a quente; os diâmetros dos furos não devem exceder da metade do diâmetro interno do ilhós (medida "b" da figura 6); os furos não poderão ser produzidos por corte.

5 DESENHO TÉCNICO



Figura 1 – Cinto de Campanha

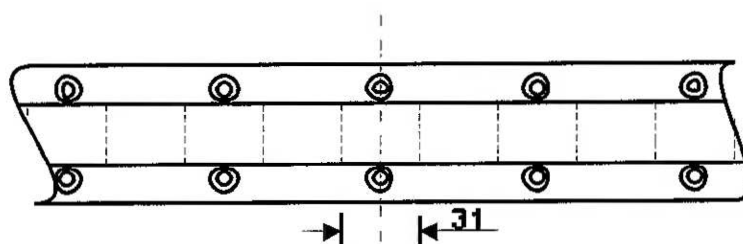


Figura 2 – Cinto de Campanha – detalhe da fixação da correia externa (correia de 25 mm), medida em mm.

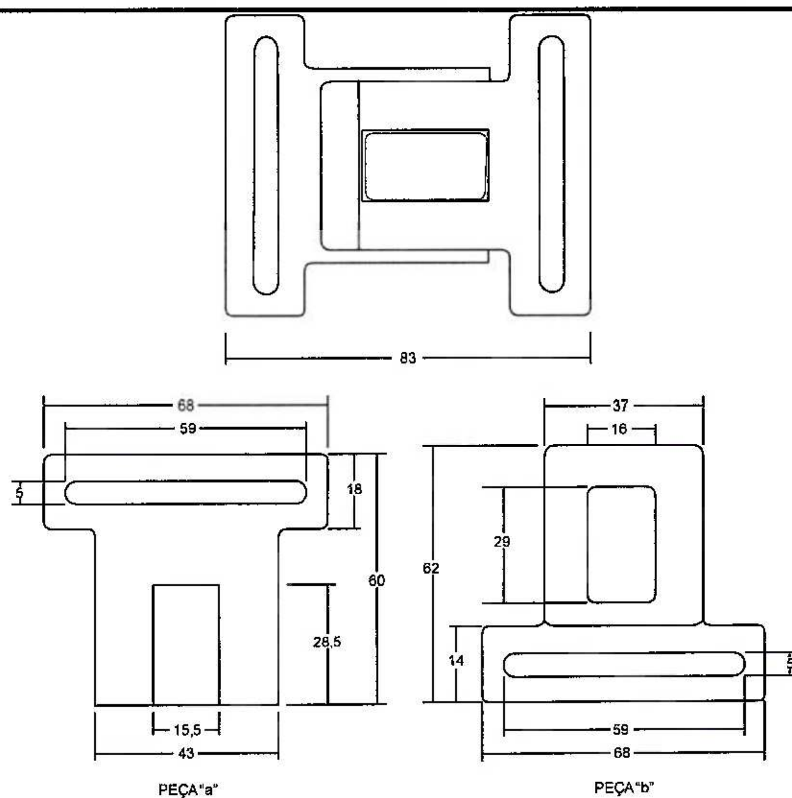


Figura 3 – Vista da fivela de desengate rápido (medida em mm)

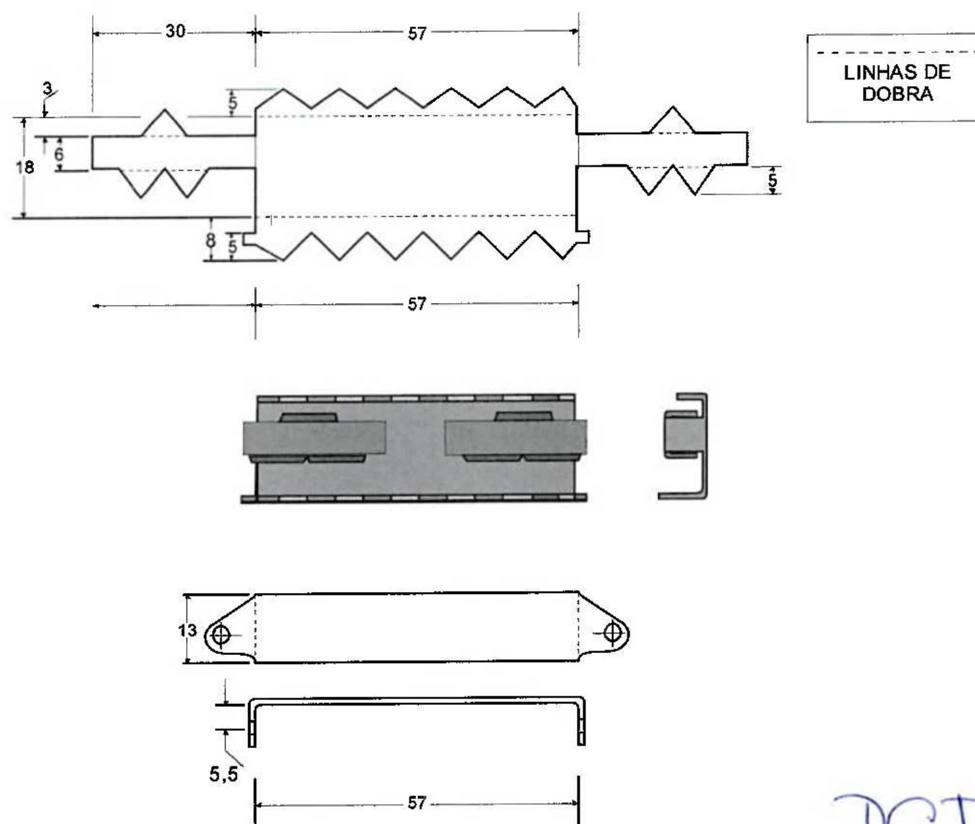


Figura 4 – Terminal ajustador (medida em mm)

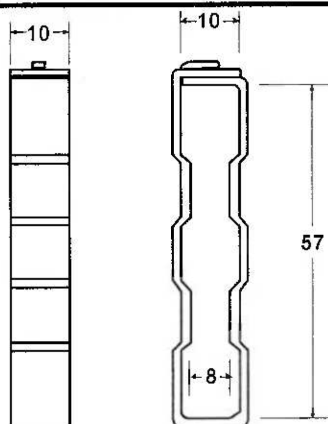


Figura 5 – Passador (medida em mm)

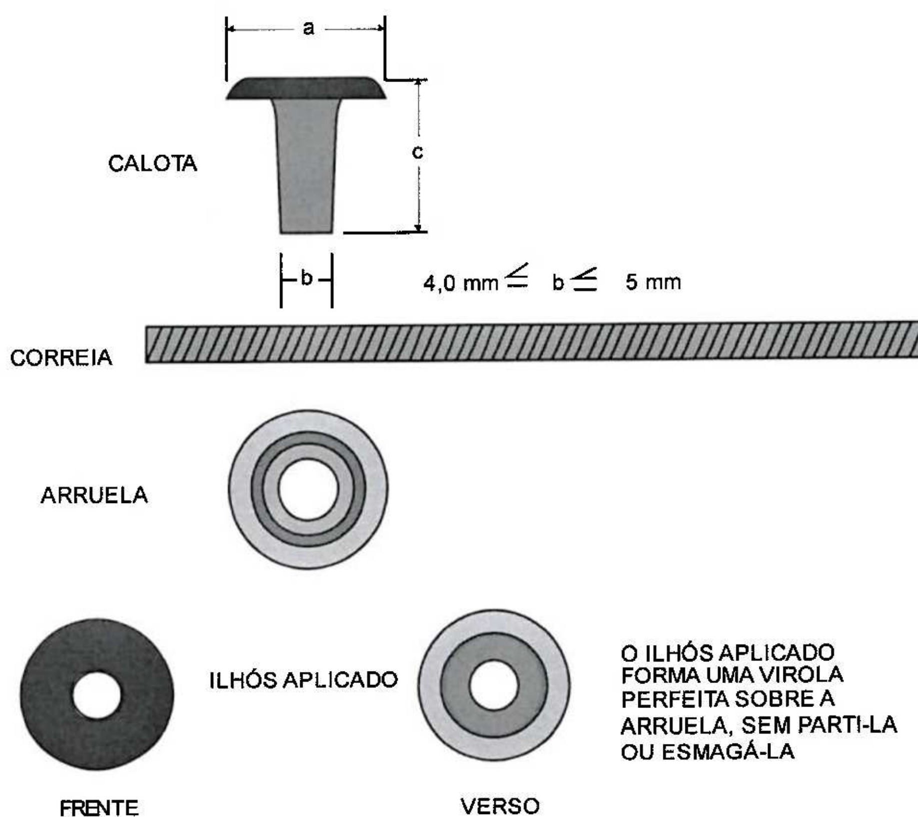


Figura 6 – Ilhós com arruela (medida em mm)

6 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

6.1 Matéria-prima

Tabela 3 - Características da correia de poliamida de 56 mm de largura

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% Poliamida 6.6	-----
Estrutura	NBR 12996	Tela 1 X 1	-----
Título [(1)]	NBR 13216 ou ASTM D 1059	940/208 dtex	± 10%

Largura	NBR 12071	56 mm	Tabela 2
Comprimento	NBR 12071	1400 mm	Tabela 2
Resistência à ruptura(1)	ASTM 5035	**Urdume:** 30 Kgf/cm **Trama:** 22 Kgf/cm	Mínimo
Resistência à abrasão (1)	ASTM D 4966	1.600 ciclos (aparelho Martindale com lixa 400)	Mínimo
Solidez da cor à luz solar	NBR ISO 105-B02	**Alteração:** 4	Mínimo
Cor	AATCC EP 6 AATCC TM173	Verde-oliva (Tabelas 4 e 5)	-----

Observações:
(1) Caso não seja possível retirar o corpo de prova do produto acabado para a realização do ensaio de conformidade, o relatório do mesmo deverá ser substituído por uma declaração do laboratório responsável certificando sobre o fato;
(2) **Tingimento (referência):** Tingimento realizado por corantes puros em tricomia, e por dispersão de poliuretano e resinas acrílicas. O tingimento, a impermeabilização e demais acabamentos são processos simultâneos; e
(3) **Impermeabilização:** O tecido deverá ser 100% hidrorrepelente. A impermeabilização deverá ser com a aplicação de duas camadas de resina acrílica mais aplicação de flúor carbono (hidrorrepelente).

6.2 Colorimetria

6.2.1 Cor padrão da coreia de 56 mm de largura.

As cores padrão serão estabelecidas a partir das coordenadas das Tabelas 4 e 5, com base nas normas **AATCC EP 6** - "Evaluation Procedure 6- Instrumental Color Measurement" e **AATCC TM173** - "Calculation of Small Color Differences for Acceptability".

Tabela 4 – Cor padrão verde-oliva do tecido de poliamida 6.6 (correia de 56 mm de largura)

COR PADRÃO	D65/10°			ΔE_{CMC21} máximo
	L*	a*	b*	D65/10°
Verde-oliva	26,262	-2,473	8,512	5.0

Tabela 5 – Cor padrão verde-oliva – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SCI Cor Padrão Verde-oliva
360	4,03
380	2,93
400	2,97
420	3,18
440	3,12
460	3,26
480	3,71
500	4,36

520	5,19
540	5,36
560	5,04
580	4,64
600	4,52
620	4,80
640	5,02
660	6,85
680	12,23
700	24,78
720	41,49
740	52,59

7 AVIAMENTOS

Tabela 6 – Características da fivela plástica

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição (1)	NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	100% Poliamida	-----
Cor	Inspeção visual	Preta ou verde-oliva	-----
Medidas	Conferência de medidas	Figura 3	-----
Observações: (1) – **NÃO SERÁ ACEITO FIVELA PLÁSTICA COM COMPOSIÇÃO DIFERENTE DO ESPECIFICADO.**			

Tabela 7 – Características do terminal

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	ASTM A 751 ou ASTM E 415 ou ASTM E 350 ou ASTM E 30 ou ASTM E 572 ou ASTM A 663	Aço laminado	-----
Espessura	Conferência de medidas	1,5 mm	-----
Medidas	Conferência de medidas	Figura 4	-----
Acabamento	Inspeção visual	Oxidado na cor preta	-----

Tabela 8 – Características do passador

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	ASTM A 751 ou ASTM E 415 ou ASTM E 350 ou ASTM E 30 ou ASTM E 572 ou ASTM A 663	Aço laminado	-----
Espessura do aço laminado	Conferência de medidas	1,5 mm	-----
Medidas	Conferência de medidas	Figura 5	-----
Acabamento	Inspeção visual	Oxidado na cor preta	-----

Tabela 9 – Características do ilhós com arruela

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	ASTM A 751 ou ASTM E 415 ou ASTM E 350 ou ASTM E 30 ou ASTM E 572 ou ASTM A 663	Aço inoxidável ou Latão	-----
Medidas	Conferência de medidas	Figura 6	-----
Acabamento	Inspeção Visual	Oxidado preto	-----

Tabela 10 – Características da correia de 25 mm

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida	-----
Estrutura	NBR 12996	Tela	-----
Título do Fio	NBR 13216 ou ASTM D 1059	940 dtex	± 10%
Espessura	ISO 5084 ou NBR 13371	1 mm	Mínimo
Largura	NBR 12071	25 mm	Tabela 2
Cor	Inspeção visual	Verde-oliva (a correia deverá apresentar a mesma cor/tonalidade do tecido de poliamida)	-----

Tabela 11 – Características do tecido de poliamida para revestimento da almofada

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% Poliamida	-----
Tipo e Título do fio	NBR 13213 e NBR 13214 ou ASTM D 1059	78/23 dtex engomado no urdume e na trama	± 10%
Gramatura	NBR 10591	110 g/m²	± 5%
Repelência à água	AATCC 22	100	-----
Cor	Inspeção visual	Verde-oliva (PANTONE 19-0419 TCX)	-----

Tabela 12 – Características da lâmina expandida para confecção da almofada

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	Polietileno expandido	-----
Dimensões	Conferência de medidas	Espessura: 7 mm Largura: 70 mm Comprimento: 800 mm	-----
Gramatura	NBR 10591	70 g/m²	± 5%
Repelência à água	AATCC 22	100	-----
Cor	Inspeção visual	Verde-oliva (PANTONE 19-0419 TCX) ou Preta	-----

8 IDENTIFICAÇÃO

8.1 A etiqueta de identificação deve ser de tecido branco e afixada em caráter permanente e indelével na parte interna do cinto. Os caracteres tipográficos dos indicativos, na cor preta, devem ser uniformes e conter as informações da figura 7. **NÃO SERÁ ACEITO O MATERIAL SEM AS ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO E CONSERVAÇÃO OU COM AUSÊNCIAS OU INCORREÇÕES DAS INFORMAÇÕES PREVISTAS NAS MESMAS.**

Nome do item
Razão Social
Nacionalidade da Indústria
CNPJ
Tamanho
Composição
Contrato Nr XX/20XX – OM
Semestre/Ano de Fabricação
NSN
Exército Brasileiro
Venda Proibida

Figura 7 – Etiqueta de identificação

8.2 O Nato Stock Number (NSN) do Cinto de campanha na cor verde-oliva, para informação na etiqueta, é **8465190062009**.

9 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 17 de julho de 2023. **MARCO POLO AGRA S. DOS SANTOS – Cap QEM** Adj da SCCE/D Abst	Brasília, 17 de julho de 2023. **FABIANO A. A. DAS NEVES – Cap QEM** Adj da SCCE/D Abst

10 ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Nr 89/2023 – Cinto de campanha

Brasília, 17 de julho de 2023. **JOSÉ MAURICIO L. MARTINS DE SÁ – Cel** Revisor Técnico	Brasília, 17 de julho de 2023. **Gen Bda RENATO CALDEIRA IGREJA** Diretor de Abastecimento